

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011564052 **Image available**

WPI Acc No: 1997-540533/ 199750

XRPX Acc No: N97-449869

Multiple beam scanning optical system - arranges optical axis of diagonal incident light study system to execute parallel shift against optical axis of collimator lens light sources

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9258126	A	19971003	JP 9693531	A	19960322	199750 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9693531 A 19960322

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9258126	A		8 G02B-026/10	

Abstract (Basic): JP 9258126 A

The system includes a diagonal incident light study system (1) which intersects several laser light emitted from several collimator lens light sources (10a,10b) to a deflection surface (4a) of the optical deflector (4). Light deflected by the optical deflector is guided to a different position on a surface (6) being scanned by the imaging unit (5).

The diagonal incident light study system has an optical element of positive refractivity. The optical axis of the diagonal incident light study system is set to execute a parallel shift against the optical axis of the collimator lens light sources.

ADVANTAGE - Reduces size of apparatus. Enables simultaneous scanning of two surfaces or more.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-258126

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B	26/10		G 0 2 B	26/10
	13/00			13/00
	13/18			13/18
	27/30			27/30

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 8 頁)

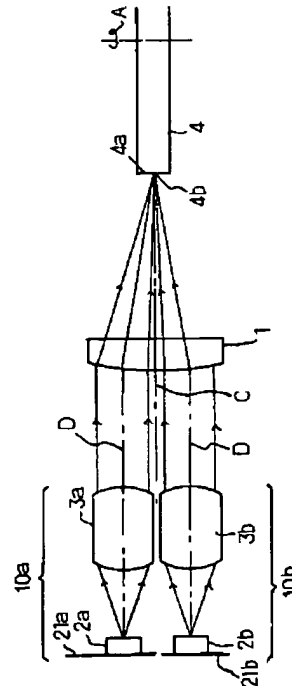
(21) 出願番号	特願平8-93531	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成8年(1996)3月22日	(72) 発明者	木村 一己 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72) 発明者	佐藤 浩 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72) 発明者	山脇 健 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 高梨 幸雄

(54) 【発明の名称】 走査光学系

(57) 【要約】

【課題】 装置全体の小型化を図ると共に複数のレーザー光で被走査面上を同時に光走査することができる走査光学系を得ること。

【解決手段】 複数のコリメートレーザ光源部10a, 10bから射出される複数のレーザー光を斜入射光学系1により光偏向器4の偏向面4a近傍で交差させ、該光偏向器で偏向させた後、結像手段5により被走査面6上の異なる位置に導光し、該被走査面上を該複数のレーザー光で同時に光走査する走査光学系であって、該斜入射光学系は正の屈折力の光学素子を有し、かつ該斜入射光学系の光軸が該複数のコリメートレーザ光源部の光軸に対して平行シフトしていること。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のコリメートレーザ光源部から射出される複数のレーザ光を斜入射光学系により光偏向器の偏向面近傍で交差させ、該光偏向器で偏向させた後、結像手段により被走査面上の異なる位置に導光し、該被走査面上を該複数のレーザ光で同時に光走査する走査光学系であって、
該斜入射光学系は正の屈折力の光学素子を有し、かつ該斜入射光学系の光軸が該複数のコリメートレーザ光源部の光軸に対して平行シフトしていることを特徴とする走査光学系。

【請求項2】 前記斜入射光学系に入射する複数のレーザ光は、該斜入射光学系の光軸に対して略平行に入射していることを特徴とする請求項1の走査光学系。

【請求項3】 前記斜入射光学系により集光される複数のレーザ光の集光位置近傍に前記光偏向器の偏向面が位置するように構成したことを特徴とする請求項1又は2の走査光学系。

【請求項4】 前記斜入射光学系は光軸に対して垂直方向に複数の光学要素に分割されており、該複数の光学要素が前記複数のコリメートレーザ光源部にそれぞれ対応して配設されていることを特徴とする請求項1、2又は3の走査光学系。

【請求項5】 前記斜入射光学系はシンドリカルレンズより成ることを特徴とする請求項1、2、3又は4の走査光学系。

【請求項6】 前記複数のコリメートレーザ光源部は各々レーザ発光部と、該レーザ発光部に対応して設けたコリメーターレンズとを有していることを特徴とする請求項1又は4の走査光学系。

【請求項7】 前記複数のレーザ発光部のうち少なくとも一部のレーザ発光部は同一の基板上に設けられていることを特徴とする請求項6の走査光学系。

【請求項8】 複数のコリメートレーザ光源部から射出される複数のレーザ光を該コリメートレーザ光源部に対応して設けた複数の斜入射光学系により光偏向器の偏向面近傍で交差させ、該光偏向器で偏向させた後、結像手段により被走査面上の異なる位置に導光し、該被走査面上を該複数のレーザ光で同時に光走査する走査光学系であって、

該複数の斜入射光学系は各々正の屈折力の光学素子とプリズムとを有し、かつ該複数の斜入射光学系の光軸がそれぞれ対応する該コリメートレーザ光源部の光軸に対して平行シフトしていることを特徴とする走査光学系。

【請求項9】 前記複数の斜入射光学系に入射するそれぞれのレーザ光は対応する該斜入射光学系の光軸に対して略平行に入射していることを特徴とする請求項8の走査光学系。

【請求項10】 前記複数の斜入射光学系により集光される複数のレーザ光の集光位置近傍に前記光偏向器の

向面が位置するように構成したことを特徴とする請求項8又は9の走査光学系。

【請求項11】 前記複数のコリメートレーザ光源部は各々レーザ発光部と、該レーザ発光部に対応して設けたコリメーターレンズとを有していることを特徴とする請求項8の走査光学系。

【請求項12】 前記複数のレーザ発光部のうち少なくとも一部のレーザ発光部は同一の基板上に設けられていることを特徴とする請求項11の走査光学系。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は走査光学系に関し、特に装置全体の小型化を図りつつ複数のレーザ光（光ビーム）を用いて被走査面上の異なる位置を同時に光走査し、画像情報の形成を行なうようにした走査光学系（マルチビーム走査光学系）に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図6は従来の走査光学系の光偏向器の回転軸を含む副走査方向の要部断面図（副走査断面図）である。

【0003】同図において光源手段を構成するレーザ発光部62から放射したレーザ光（光ビーム）はコリメーターレンズ63により略平行なレーザ光となり、副走査方向にのみ所定の屈折力を有するシンドリカルレンズ61に入射している。シンドリカルレンズ61に入射した平行なレーザ光のうち主走査断面においては、そのまま平行なレーザ光の状態で射出している。又副走査断面においては集束してポリゴンミラーから成る光偏向器64の偏向面（反射面）64a近傍にほぼ線像として結像している。このときレーザ光は副走査断面内で偏向面64aに対して垂直入射している。そして光偏向器64の偏向面64aで偏向されたレーザ光は結像光学系（不図示）を介して被走査面（不図示）上に導光され、該光偏向器64を矢印A方向に回転させることにより、該被走査面上を主走査方向に光走査して画像情報の記録を行なっている。このように副走査方向で光偏向器64近くに集光する方式は倒れ補正光学系と一般に呼ばれている。

【0004】一方、被走査面である感光体面（像面）上の異なる複数の領域に複数のレーザ発光部から放射された複数のレーザ光を用いて同時に露光し、複数の色の画像を得るようにしたマルチビーム走査光学系が種々と提案されている。

【0005】このようなマルチビーム走査光学系において複数のレーザ光を用いて感光体面上の異なる複数の位置に、該複数のレーザ光を照射させる場合には、従来以下に示す方法が採られていた。

【0006】①複数の走査光学系を用いる。

【0007】②単一の光偏向器の偏向面に複数の異なる波長のレーザ光を入射させ、該光偏向器で偏向させた

後、光路分離を色分解（波長分離）により行なう。

【0008】③単一の光偏向器に複数の同じ波長のレーザー光を入射させ、該光偏向器で偏向させた後、光路分離を空間分離により行なう。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記に示した方法①は複数の走査光学系を必要とし、これは大きなスペースを必要とし、かつ装置全体の大規模化やコストアップにつながるという問題点がある。又上記に示した方法②は複数の異なる波長のレーザー光や色分解する為の大型のダイクロイックミラーを必要とし、又像面に設けられる受光体（感光体）の分光感度分布によって使用できるレーザー光の波長が限られてしまうという問題点がある。

【0010】それに対して上記に示した方法③は単一の光偏向器に1種類のレーザー発光部（レーザー光源）を複数個用いるので、上記に示した方法①、②に比べてメリットが大きい。

【0011】ところでこの方法③の光路分離を空間分離を利用して行なう場合、光偏向器（ポリゴンミラー）の偏向面に対して複数のレーザー光を斜入射させる必要がある。例えば図6に示したレーザー発光部62、コリメーターレンズ63そしてシリンダカルレンズ61等を有する入射光学系60を図7に示すように光偏向器64の偏向面64aに対して副走査方向に斜めに配置することによって、2つのレーザー光を該偏向面64aに斜入射させることができる。

【0012】しかしながらこの方法③ではレーザー発光部62a、62b、コリメーターレンズ63a、63bそしてシリンダカルレンズ61a、61b等の各光学要素が副走査方向に干渉しないように、例えば2つのレーザー発光部62a、62b間や2つのコリメーターレンズ63a、63b間等のスペースをかなり広く採る必要がある、この為装置全体の小規模化を図る上で大きな障害となっていた。

【0013】一方、複数のレーザー発光部を副走査方向に平行（平行）に配設し、該複数のレーザー発光部から放射したレーザー光を光偏向器の偏向面に対して平行に入射させ、空間分離を行なう方法もある。

【0014】しかしながらこの方法の場合、光偏向器の受光部（偏向面）を副走査方向に大きくする必要が生じ、その結果、該光偏向器が大規模になると共に該光偏向器を駆動する駆動系の負荷も増大してしまうという問題点があった。

【0015】本発明は複数のコリメートレーザ光源部と光偏向器との間の光路中に設けた正の屈折力の光学素子を有する斜入射光学系の光軸を該コリメートレーザ光源部の光軸に対して平行シフト（偏心）させることにより、装置全体の小規模化を図りつつ、複数のレーザー光で被走査面上を同時に光走査することができる走査光学系の

提供を目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の走査光学系は、(1-1) 複数のコリメートレーザ光源部から射出される複数のレーザー光を斜入射光学系により光偏向器の偏向面近傍で交差させ、該光偏向器で偏向させた後、結像手段により被走査面上の異なる位置に導光し、該被走査面上を該複数のレーザー光で同時に光走査する走査光学系であって、該斜入射光学系は正の屈折力の光学素子を有し、かつ該斜入射光学系の光軸が該複数のコリメートレーザ光源部の光軸に対して平行シフトしていることを特徴としている。

【0017】特に(1-1-1) 前記斜入射光学系に入射する複数のレーザー光は、該斜入射光学系の光軸に対して略平行に入射していることや、(1-1-2) 前記斜入射光学系により集光される複数のレーザー光の集光位置近傍に前記光偏向器の偏向面が位置するように構成したことや、(1-1-3) 前記斜入射光学系は光軸に対して垂直方向に複数の光学要素に分割されており、該複数の光学要素が前記複数のコリメートレーザ光源部にそれぞれ対応して配設されていることや、(1-1-4) 前記斜入射光学系はシリンダカルレンズより成ることや、(1-1-5) 前記複数のコリメートレーザ光源部は各々レーザー発光部と、該レーザー発光部に対応して設けたコリメーターレンズとを有していることや、(1-1-6) 前記複数のレーザー発光部のうち少なくとも一部のレーザー発光部は同一の基板上に設けられていること、等の特徴としている。

【0018】(1-2) 複数のコリメートレーザ光源部から射出される複数のレーザー光を該コリメートレーザ光源部に対応して設けた複数の斜入射光学系により光偏向器の偏向面近傍で交差させ、該光偏向器で偏向させた後、結像手段により被走査面上の異なる位置に導光し、該被走査面上を該複数のレーザー光で同時に光走査する走査光学系であって、該複数の斜入射光学系は各々正の屈折力の光学素子とプリズムとを有し、かつ該複数の斜入射光学系の光軸がそれぞれ対応する該コリメートレーザ光源部の光軸に対して平行シフトしていることを特徴としている。

【0019】特に(1-2-1) 前記複数の斜入射光学系に入射するそれぞれのレーザー光は対応する該斜入射光学系の光軸に対して略平行に入射していることや、(1-2-2) 前記複数の斜入射光学系により集光される複数のレーザー光の集光位置近傍に前記光偏向器の偏向面が位置するように構成したことや、(1-2-3) 前記複数のコリメートレーザ光源部は各々レーザー発光部と、該レーザー発光部に対応して設けたコリメーターレンズとを有していることや、(1-2-4) 前記複数のレーザー発光部のうち少なくとも一部のレーザー発光部は同一の基板上に設けられていること、等の特徴としている。

【0020】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施形態1の光偏向器の回転軸を含む副走査方向の主要部分の要部断面図（副走査断面図）である。図2は本発明の実施形態1の副走査方向における屈折力配置を示す要部断面図である。

【0021】図1、図2において10a、10bは各々コリメートレーザ光源部であり、例えば半導体レーザより成るレーザ発光部（レーザチップ）2a（2b）と該レーザ発光部2a（2b）に対応して設けたコリメーターレンズ3a（3b）とを有している。本実施形態における各々のレーザ発光部2a、2bは異なる基板21a、21b上にそれぞれ設けられており、コリメーターレンズ3a（3b）はレーザ発光部2a（2b）から放射したレーザ光（光ビーム）を略平行なレーザ光として、後述する斜入射光学系1に光軸Cに対して平行入射させている。

【0022】1は斜入射光学系であり、正の屈折力を有する光学素子としてのシリンドリカルレンズ（シリンドリカルレンズ）より成っており、該シリンドリカルレンズ1は副走査方向にのみ正の屈折力を有し、かつ該シリンドリカルレンズ1の光軸Cを2つのコリメートレーザ光源部10a、10bの光軸Dに対して平行シフト（偏心）させている。本実施形態ではこの斜入射光学系1により2つのコリメートレーザ光源部10a、10bから射出した複数のレーザ光を副走査断面内において後述する光偏向器の偏向面に対してほぼ同じ入射角度で斜入射させ、その後光路分離を空間分離により行なっている。4は光偏向器であり、例えばポリゴンミラーより成っており、斜入射光学系1により集光される複数のレーザ光の集光位置4b近傍に、該光偏向器4の偏向面（反射面）4aが位置するように配設しており、モータ等の駆動手段（不図示）により矢印A方向に一定速度で回転している。

【0023】図2において5は結像手段であり、 $f-\theta$ 特性を有する2つの $f-\theta$ レンズ（結像光学系）5a、5bを有しており、該2つの $f-\theta$ レンズ5a、5bは2つのレーザ発光部2a、2bから放射されたレーザ光に対応してそれぞれ設けており、光偏向器4で偏向された画像情報に基づくレーザ光を被走査面としての感光ドラム面6の異なる位置6a、6bにそれぞれ結像させている。

【0024】本実施形態において2つのレーザ発光部2a、2bから放射したレーザ光（光ビーム）は、該レーザ発光部2a、2bと対応するコリメーターレンズ3a、3bにより略平行なレーザ光となり、シリンドリカルレンズ1に入射している。シリンドリカルレンズ1に入射した平行レーザ光のうち主走査断面においては、そのまま平行レーザ光の状態で射出する。又副走査断面においては集束して光偏向器4の偏向面（反射面）4a近傍にほぼ線像として結像している。このとき2つのレー

ザ光は偏向面4aに対してほぼ同じ入射角度で斜入射している。そして光偏向器4の偏向面4aで偏向された2つのレーザ光はそれぞれ対応する $f-\theta$ レンズ5a、5bを介して被走査面6上の異なる位置6a、6bに同時に結像している。そして光偏向器4を矢印A方向に回転させることによって被走査面6上を主走査方向に光走査して画像情報の記録を行なっている。

【0025】本実施形態におけるシリンドリカルレンズ1はコリメートレーザ光源部10a、10b側のレンズ面（入射面）形状を凸面形状、光偏向器4側のレンズ面（出射面）形状を凹面形状として形成しており、又入射面側の凸面形状を副走査断面と直交する主走査断面において $R=\infty$ のシリンドリカル形状としている。本実施形態ではこのようにシリンドリカルレンズ1を凸平レンズとすることにより製造を容易とし、低コスト化を図っている。又本実施形態では図6に示した従来の走査光学系に比べてNA（開口数）が小さくなる傾向があるので収差補正上、非球面形状を採用している。又本実施形態ではシリンドリカルレンズ1の入射面側を上記の如く凸面形状とすることにより、コリメーターレンズ3a、3bで変換された2つの平行レーザ光の一部が該入射面で表面反射しても、レーザ発光部2a、2b側に戻らないようにしている。これによりレーザ発光部2a、2bの動作（発光）の安定性を図っている。

【0026】尚、本実施形態ではコリメートレーザ光源部を2つより構成したが、これに限らず3つ以上用いて構成しても良い。

【0027】又、本実施形態では上述の如く2つのコリメートレーザ光源部10a、10bから射出される2つのレーザ光を光偏向器4の偏向面4aに対してほぼ同じ入射角度で斜入射させているが、入射角度を揃える必要性はなく、場合によっては1つのレーザ光を偏向面4aに対して垂直入射、他のレーザ光を斜入射させて構成しても良い。

【0028】又、本実施形態では結像手段としての $f-\theta$ レンズ5a、5bを2つのレーザ光に対応してそれぞれ設けたが、これに限らず、例えば共用化して1つの $f-\theta$ レンズで2つのレーザ光を被走査面上の異なる位置に結像させても良い。

【0029】又、本実施形態では光偏向器4の偏向面4aに入射する2つのレーザ光の斜入射角度を小さくして、該偏向面4a以降の適所の光路中に分離反射ミラーを設けると、被走査面上における2つのレーザ光の結像位置を調整することもできる。

【0030】このように本実施形態では上述の如く2つのコリメートレーザ光源部10a、10bを副走査方向に沿って平行に配置し、かつ接近して配置することにより、デッドスペースを不要とし、これにより装置全体の小型化を図っている。又2つのレーザ光の集光位置近傍に光偏向器4の偏向面4aが位置するように配置したこ

とにより、該光偏向器（偏向面）4の薄型化も図ることができる。

【0031】図3は本発明の実施形態2の光偏向器の回転軸を含む副走査方向の主要部分の要部断面図（副走査断面図）である。同図において図1に示した要素と同一要素には同符番を付している。

【0032】本実施形態において前述の実施形態1と異なる点は斜入射光学系を構成するシリンドリカルレンズを光軸に対して垂直方向に2つのレンズ（光学要素）に分割（中央部分で切断）し、該2つのレンズをそれぞれコリメートレーザ光源部に対応するように配設したことである。その他の構成及び光学的作用は前述の実施形態1と略同様であり、これにより同様な効果を得ている。

【0033】即ち、同図において11は斜入射光学系を構成するシリンドリカルレンズであり、光軸に対して垂直方向に2つに分割されたレンズ11a、11bより成っており、該2つのレンズ11a、11bはそれぞれコリメートレーザ光源部10a、10bに対応して配設されている。本実施形態ではこのシリンドリカルレンズ11を2つのレンズに分割したことにより、組み立てに伴う調整を独立に行なうことによって、その調整を容易にしている。例えばレンズ11（もしくは12）を光軸に対して上下左右方向に移動させることにより、光偏向器4の偏向面4a近傍でのレーザ光の集光点を可変にすることができる。

【0034】尚、本実施形態ではコリメートレーザ光源部を2つより構成したが、これに限らず3つ以上で構成しても良く、この場合にはシリンドリカルレンズの分割数を該コリメートレーザ光源部の数に対応させて分割すれば良い。

【0035】図4は本発明の実施形態3の光偏向器の回転軸を含む副走査方向の主要部分の要部断面図（副走査断面図）である。同図において図1に示した要素と同一要素には同符番を付している。

【0036】本実施形態において前述の実施形態1と異なる点は2つのコリメートレーザ光源部に対応してそれぞれ独立に斜入射光学系を設けると共に、該斜入射光学系を正の屈折力の正レンズとプリズムとより構成し、該斜入射光学系の光軸をそれぞれ対応するコリメートレーザ光源部の光軸に対して平行シフト（偏心）させたことである。その他の構成及び光学的作用は前述の実施形態1と略同様であり、これにより同様な効果を得ている。

【0037】即ち、同図において41a、41bは各々斜入射光学系であり、コリメートレーザ光源部10a、10bに対応してそれぞれ設けている。この斜入射光学系41a（41b）は正の屈折力を有する正レンズ13a（13b）とプリズム14a（14b）とを有しており、該斜入射光学系41a（41b）の光軸Cを対応するコリメートレーザ光源部10a（10b）の光軸Dに対して平行シフト（偏心）させている。

【0038】本実施形態ではこのような構成により2つのレーザ発光部2a、2bから放射した2つのレーザ光（光ビーム）を、該レーザ発光部2a、2bと対応するコリメーターレンズ3a、3bによりそれぞれ略平行なレーザ光に変換し、対応する正レンズ13a、13bに入射させている。そして正レンズ13a、13bの屈折力によりそれぞれの平行レーザ光が集光作用を受けつつ、集光点が高さ方向に移動する作用を受け、更にプリズム14a、14bにより集光点の高さが調整され、光偏向器4の偏向面4a近傍で集光している。このとき2つのレーザ光は偏向面4aに対してほぼ同じ入射角度で斜入射している。そして光偏向器4の偏向面4aで偏向された2つのレーザ光はそれぞれ対応するf θ レンズ（不図示）を介して被走査面上の異なる位置に同時に結像している。そして光偏向器4を矢印A方向に回転させることによって被走査面上を主走査方向に光走査して画像情報の記録を行なっている。

【0039】又、本実施形態では正レンズ13a、13b及びプリズム14a、14bの光軸上の位置をそれぞれ独立に調整できるよう構成することにより、レーザ光の集光点の調整を前述した実施形態1に比べて更に容易にすることができる。これは例えば正レンズ13a、13bを光軸に対して水平方向に調整可能とし、又プリズム14a、14bを紙面に対して垂直な軸回りの回転に調整可能とすることで達成される。

【0040】図5は本発明の実施形態4の光偏向器の回転軸を含む副走査方向の主要部分の要部断面図（副走査断面図）である。同図において図1に示した要素と同一要素には同符番を付している。

【0041】本実施形態において前述の実施形態1と異なる点は2つのレーザ発光部を同一基板上に設けたことである。その他の構成及び光学的作用は前述の実施形態1と略同様であり、これにより同様な効果を得ている。

【0042】即ち、同図において22は平行平板な基板であり、該基板22上に2つのレーザ発光部2a、2bを設けている。

【0043】このように本実施形態においては2つのレーザ発光部2a、2bを同一基板22上に設けた場合においても、前述の実施形態1と同様に光偏向器4の偏向面4aに対して2つのレーザ光をほぼ同じ入射角度で斜入射させることができる。又本実施形態では2つのレーザ発光部2a、2bを同一基板22上に設けたことにより、部品点数の削減化を図ることができると共に装置全体の小型化も図ることができる。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば前述の如くコリメートレーザ光源部と光偏向器との間の光路中に設けた正の屈折力の光学素子を有する斜入射光学系の光軸を該コリメートレーザ光源部の光軸に対して平行シフト（偏心）させることにより、装置全体の小型化を図りつつ複数のレー

ザ光で被走査面（像面）上を光走査することができる走査光学系（マルチビーム走査光学系）を達成することができる。

【0045】特に本発明によれば前述の如く1つの光偏向器と1種類のレーザ発光部を複数個用いて2カ所以上の被走査面を同時に光走査することができ、又レーザ発光部とコリメーターレンズとを有するコリメートレーザ発光部をコンパクトに配置することができるので、装置全体の小型化も図ることができる走査光学系を達成することができる。

【0046】又、本発明によれば前述の如く1つの走査光学系にて被走査面の異なる位置を同時に複数光走査することができるので多色刷りの書き込み、又は装置の高速化も図ることができ、又同一基板上に複数のレーザ発光部を設けることにより、部品点数の削減化も図ることができる走査光学系を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態1の光偏向器の回転軸を含む副走査断面図

【図2】 本発明の実施形態1の屈折力配置を示す要部断面図

【図3】 本発明の実施形態2の光偏向器の回転軸を含む副走査断面図

【図4】 本発明の実施形態3の光偏向器の回転軸を含む副走査断面図

【図5】 本発明の実施形態4の光偏向器の回転軸を含む副走査断面図

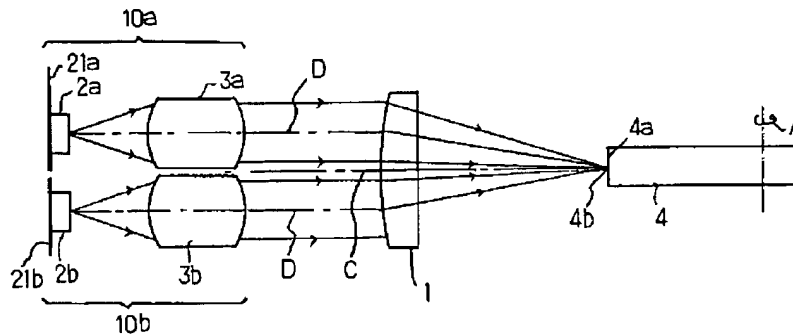
【図6】 従来の走査光学系の光偏向器の回転軸を含む副走査断面図

【図7】 従来の走査光学系の光偏向器の回転軸を含む副走査断面図

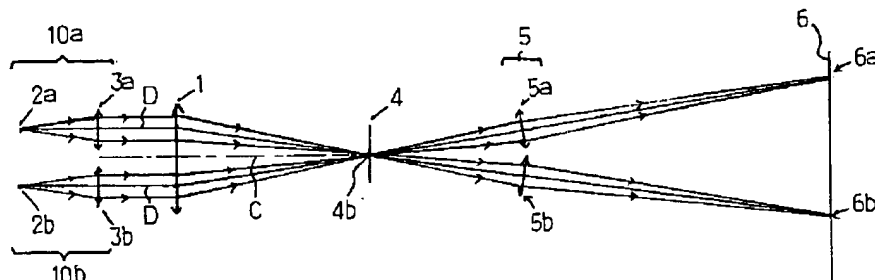
【符号の説明】

- 1, 11 斜入射光学系
- 2a, 2b レーザ発光部
- 3a, 3b コリメーターレンズ
- 4 光偏向器
- 4a 偏向面
- 5 結像手段
- 5a, 5b $f\theta$ レンズ
- 6 被走査面
- 6a, 6b 走査位置
- 10a, 10b コリメートレーザ光源部
- 11a, 11b レンズ
- 13a, 13b 正レンズ
- 14a, 14b プリズム
- 21a, 21b, 22 基板
- 41a, 41b 斜入射光学系

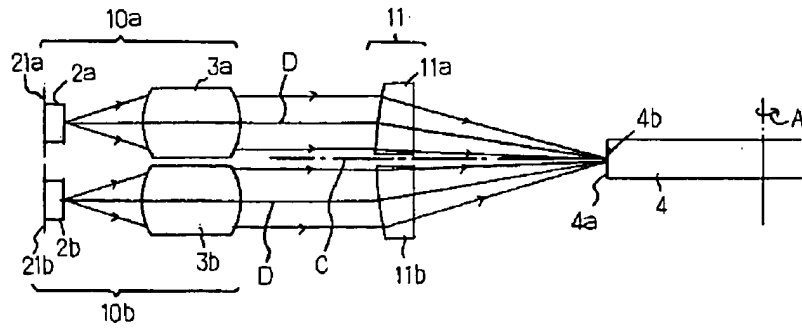
【図1】



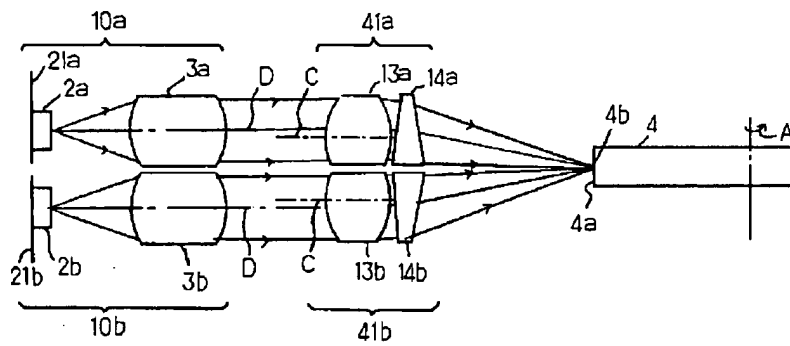
【図2】



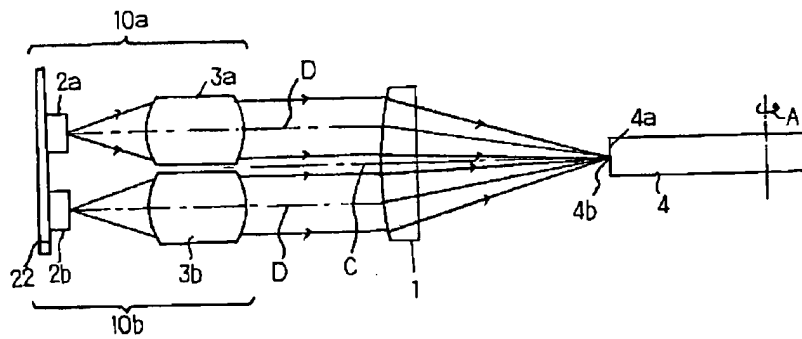
【図3】



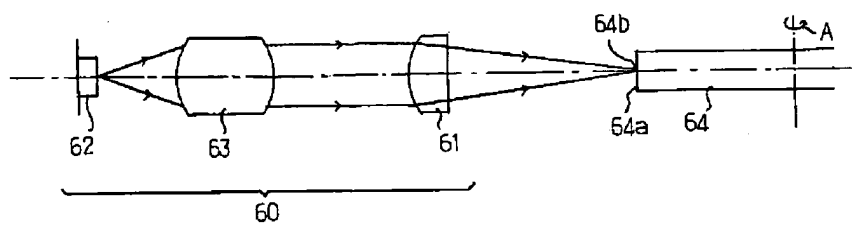
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

